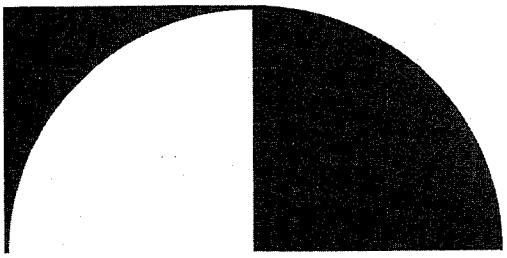


Nakamichi 1000 II

Operating Instructions *

We thank you very much for your purchase of the Nakamichi 1000II.
This recorder is designed especially for the professional use and is adaptable for the standard 19" rack.
The transport mechanism, heads and circuitry of the Nakamichi 1000II are the outcome of the highest state of art developed by Nakamichi Research Inc. and its performance is comparable to the professional quality 3-head reel-to-reel recorders.
Before using this recorder, please read this instruction manual very carefully so that all functions and features will fully be used with the highest performance.

WARNING
TO PREVENT FIRE OR SHOCK HAZARD, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE

Please record the Model Number and Serial Number in the space provided below and retain these numbers. Model Number and Serial Number are located on the rear panel of the unit.

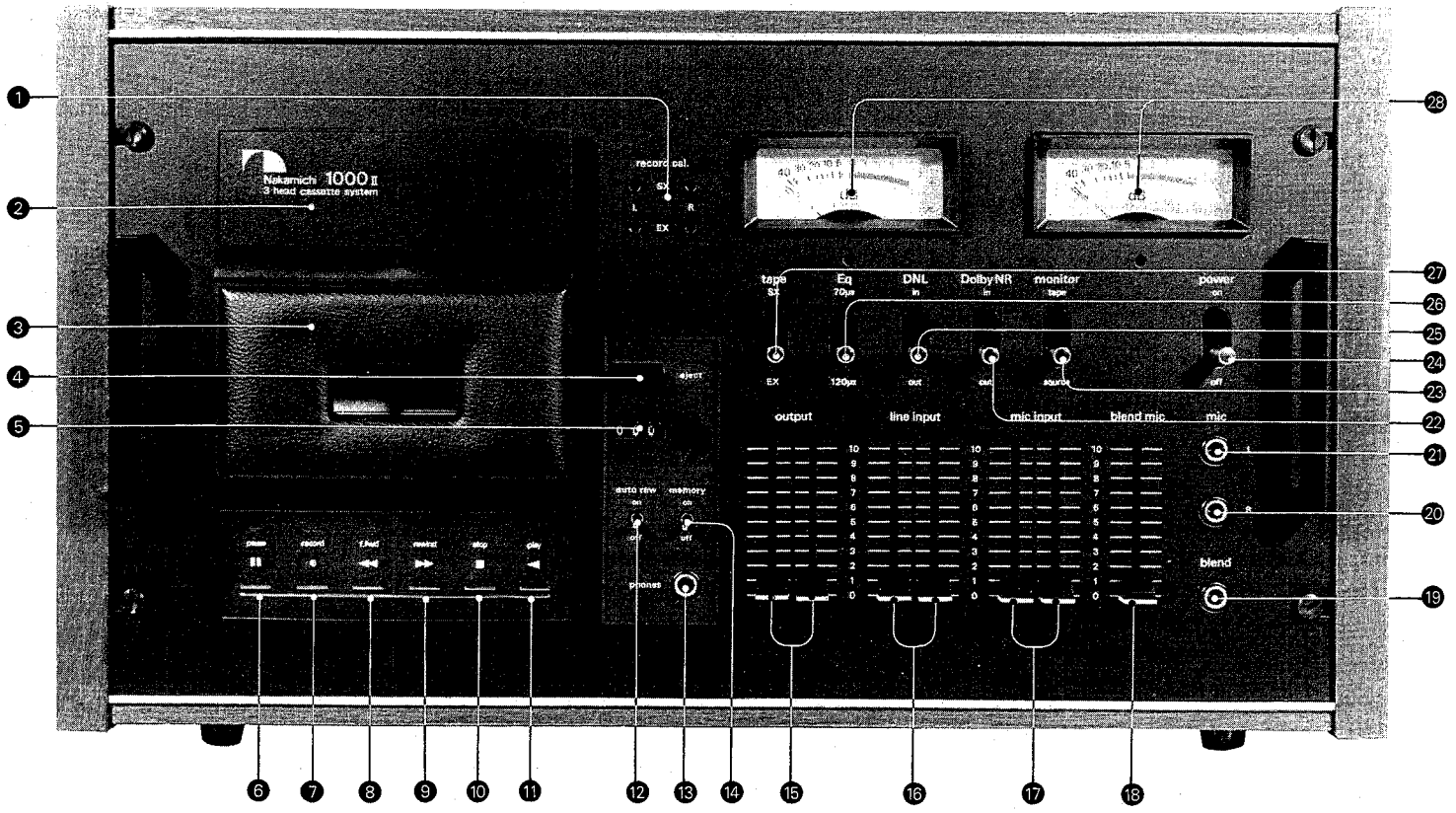
Model Number: 1000II

Serial Number:

Contents:

Control functions 1
Connections 3
Playback procedures 4
Before recording 5
Level calibration 6
Recommended cassette tapes 7
Record procedures 8
Additional recording and Playback techniques 9
Peak level dB meter 10
Cassette lid removal and Lubrication 10
Dolby Noise Reduction system 11
Trouble shooting chart 12
Specifications 13

Control Functions



❶ record level calibration controls:
Screwdriver adjustment controls provide record level calibration capability, which is essential for proper Dolby noise reduction system performance. See page 6 for calibration procedure.

❷ adjustment lid:
When you opened this lid, you will find functions such as the recording head "azimuth adjust", "test tone" and "pitch cont."

❸ cassette lid:
The lid will be opened when the "eject" button is pushed.

❹ eject button:

❺ tape counter:

❻ pause button:
Temporarily halts the cassette mechanism during play or record when touched

❼ record button:
Starts recording when touched simultaneously with the "play" button.

❽ fast forward button:
Moves tape rapidly from right to left reel. When the tape reaches the end, touch the "stop" button or allow auto-stop to function.

❾ rewind button:
Moves tape rapidly from left to right reel.
Touch the "stop" button or allow auto-stop to function.

❿ stop button:
When pushed, the entire motion will stop.

⓫ play button:
Tape runs at the standard speed, and when you touch the button, playback of the pre-recorded tape will commence.

⓬ auto rewind switch:
If you set the "auto rew" switch to "on", the tape will stop at the tape-end and automatically be rewound to the other end.

⓭ headphone jack:
The headphones should have an impedance of 8 ohm.

⓮ tape start memory switch:
"Remembers" any starting point on the tape. By setting the counter to 000 at the start of play or record and dep "memory" switch "on" before rewinding, the Nakamichi 1000II can be programmed to stop automatically from the rewind mode when the counter reaches 999.

⓯ output (line output) level contro
The output level of monitoring sound from the tape or sound source can be controlled either in recording or playback.

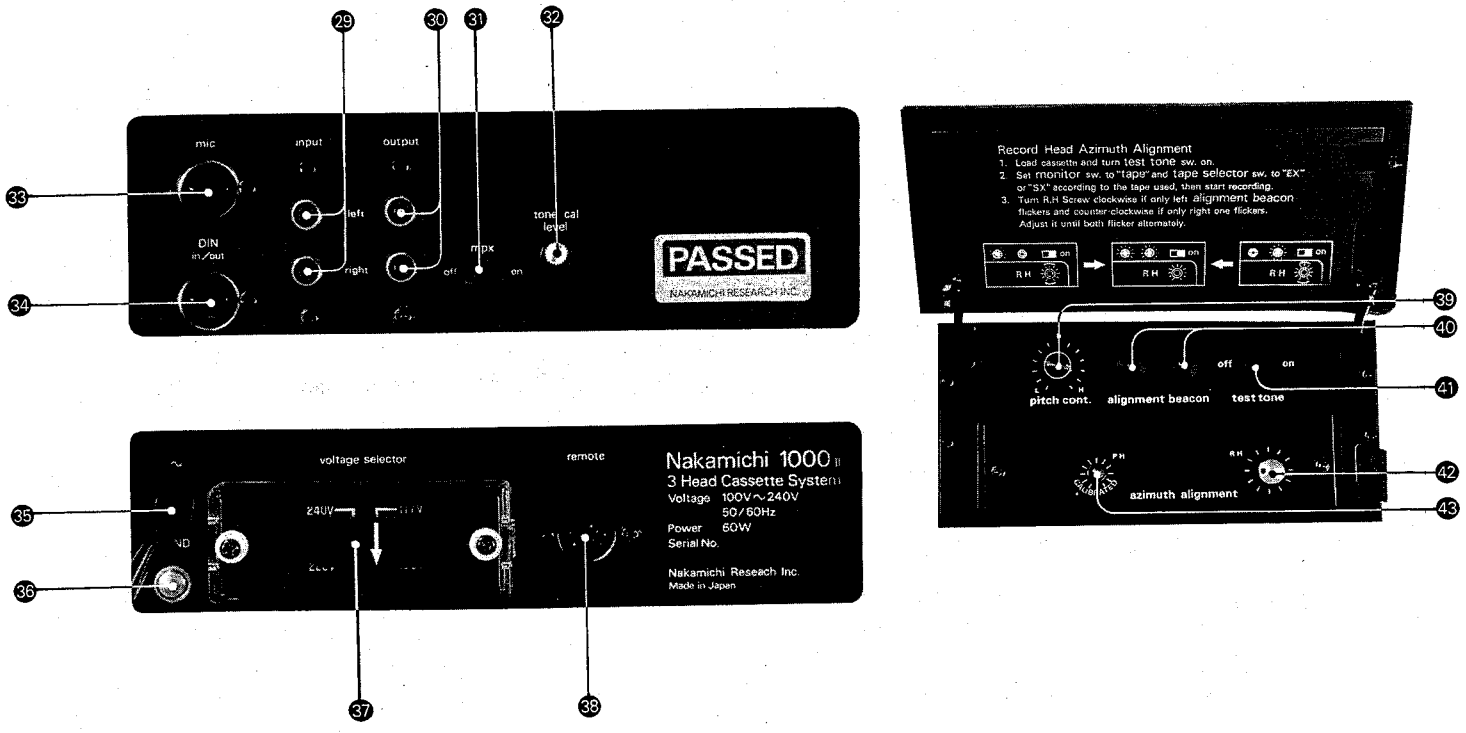
⓰ line input level controls:

⓱ mic input level controls:
blend mic input:
These controls can be independently adjusted. The "mic input" level controls do not function unless microphones are plugged in. During recording from the line input the "mic input" controls do not affect S/N ratio.

⓳ blend mic input jack:

⓴ mic input jack R:

㉑ mic input jack L:



㉒ Dolby NR switch:

Activates Dolby Noise Reduction circuitry which reduces tape noise (hiss) by as much as 10 dB when used during record and playback.

㉓ monitor switch:

"source"

The input signals from the sound source can be directly monitored by adjusting the sound volume with the "line input/ mic input" controls.

"tape"

To play back a recorded tape, set the switch to "tape".

In recording, instantaneous off-the-tape monitoring is possible so that it will permit instant comparison of the recording with the input signal.

㉔ power switch:

Turn the power on by setting "power" switch. The level meters will light up to indicate that the power has been turned on.

㉕ DNL (Dynamic Noise Limiter) switch:

The DNL system is only effective in playback. By using it in combination with the Dolby system, further improvement in noise suppression is available. The Dolby system does not reduce high frequency noise contained in input signals. The "DNL" on the other hand effectively decreases such noise if it is used in playback of a recorded cassette made with or without the Dolby system.

㉖ Eq selector switch:

Selects the proper record and playback equalization for various types of tape. It allows the choice of either the 120 microsecond or 70 microsecond time constant independently of bias.

㉗ tape selector switch:

Select the proper recording bias for Nakamichi SX and EX tapes. High Coercivity tapes, such as Nakamichi SX, are to be used in the SX position. Low-Noise/High-Density/High-Output tapes, such as Nakamichi EX or EXII, are to be used in the EX position.

㉘ peak level meter:

The meters indicate a wide range from -40 dB to +5 dB, the 0 dB of which conforms to the "Dolby NR" standard level.

㉙ line input jacks:

㉚ line output jacks:

㉛ 19 kHz mpx fliter switch:

㉜ test tone level calibration:

㉝ DIN mic input socket:

DIN connector must be of SM type.

㉞ DIN in/out socket:

To be connected with a DIN cord.

㉟ AC power supply cord:

㊱ ground terminal:

㊲ voltage selector plug:

㊳ remote control socket:

㊴ pitch control:

Standard tape speed of 1-7/8 ips is set at click position in the center.

㊵ alignment beacon:

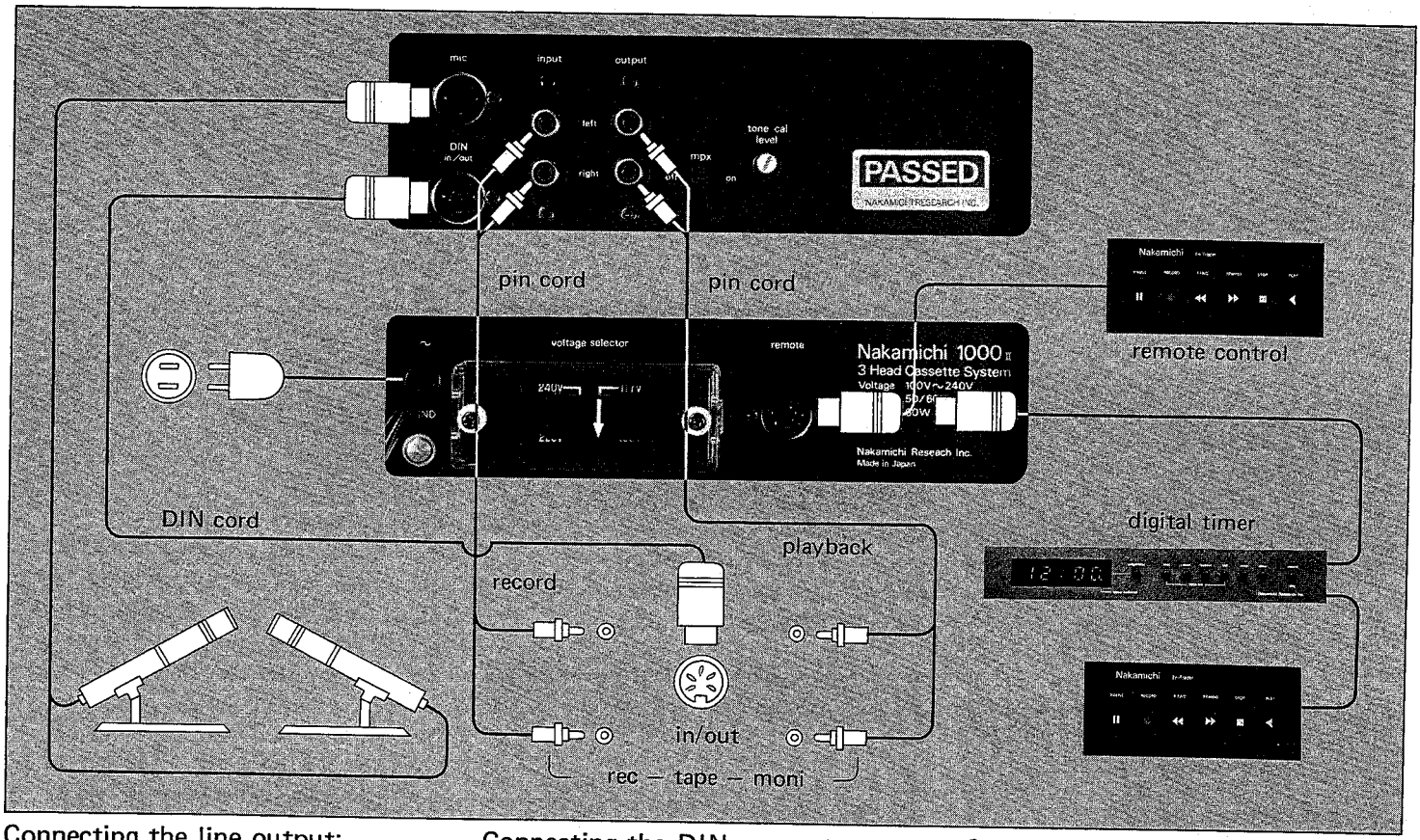
Enables to adjust the "azimuth alignment" of a recording head according to each cassette tape(Refer to Before Recording).

㊶ test tone switch:

㊷ record head azimuth alignment:

㊸ playback head azimuth alignment:

Connections



Connecting the line output:

Connect to the tape monitor of your stereo amp or AUX jacks from the "output" jacks through pin cords.

Connecting the line input:

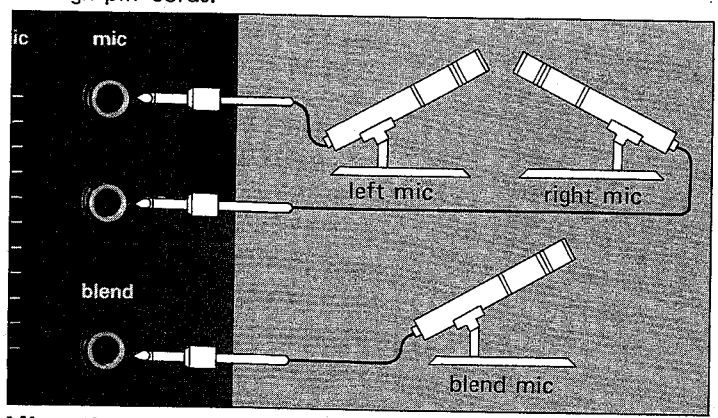
Connect to the tape rec jacks of your stereo amp from the "input" jacks through pin cords.

Connecting the DIN connector socket:

If your stereo amp is equipped with a "DIN" connector socket, connect with a DIN cord. In this case, do not use pin cords simultaneously.

Connection to digital timer:

Connect the socket of a timer to "remote" position. If you also desire to use a remote control, connect the socket of the remote control to the remote position of the timer.

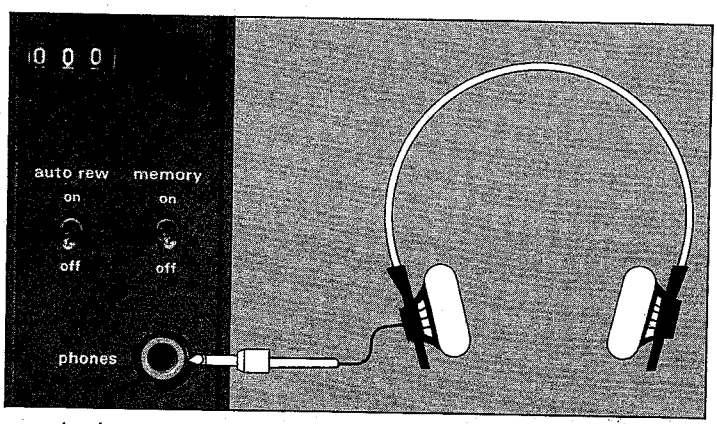


Microphones and headphones:

As shown in the above Fig., both of the right and left stereo microphones and the blend microphone can be connected.

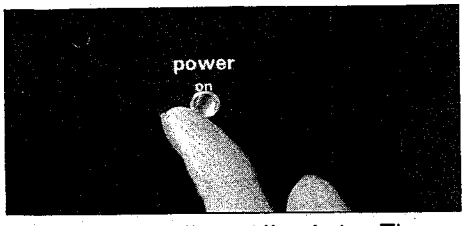
Please use the microphones having impedance of 600 ohms.

Insert the stereo headphones into the headphone jack as shown in the above Fig.

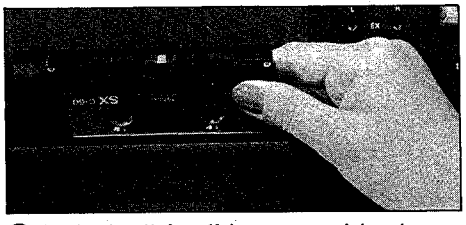


Please use the headphones having impedance of 8 ohms.

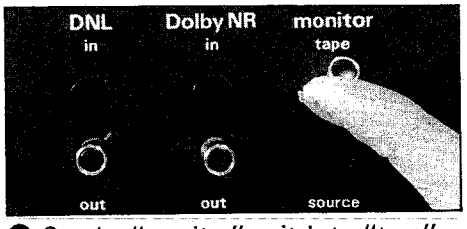
Playback Procedures



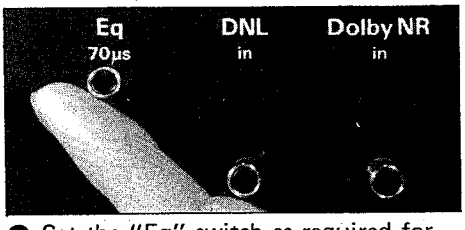
❶ Turn on the "power" switch. The level meters will illuminate to indicate power supply to the deck. Also the "stop" button will light.



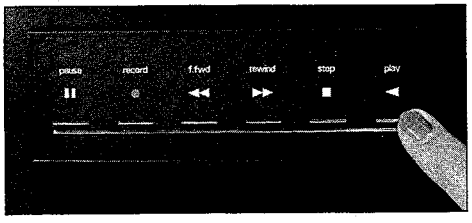
❷ Push the "eject" button and load a cassette, then close the cassette compartment lid.



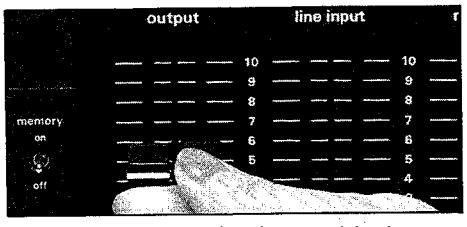
❸ Set the "monitor" switch to "tape".



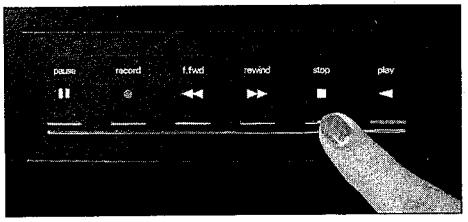
❹ Set the "Eq" switch as required for the type of tape in use. (The "tape" switch has no effect during playback.)



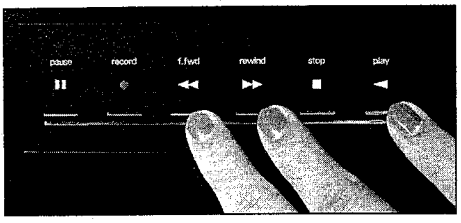
❺ Touch the "play" button to start the tape.



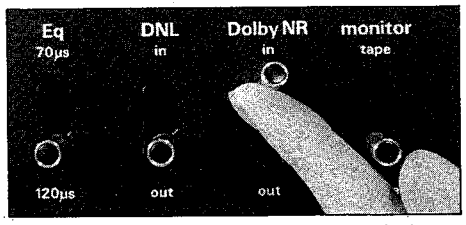
❻ Adjust the sound volume with the "output" level controls.



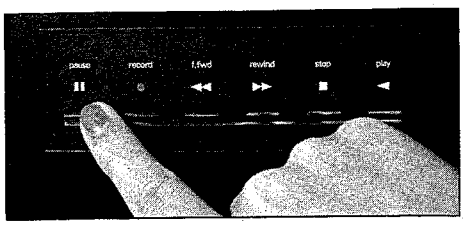
❼ To stop the tape, touch the "stop" button. If you push the "eject" button, the cassette compartment lid will open to expose the cassette.



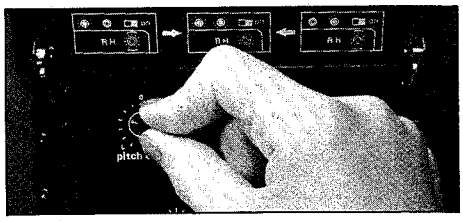
❽ It is not necessary to touch the "stop" button each time you rewind or fast forward the tape during playback.
Also you can change to the playback mode directly from the rewind or fast forward mode without causing damages to the tape.



❾ If you playback the tape recorded under the Dolby NR system, be sure to set the "Dolby NR" switch to "in".



❿ When you touch the "pause" button, the tape will stop momentarily.



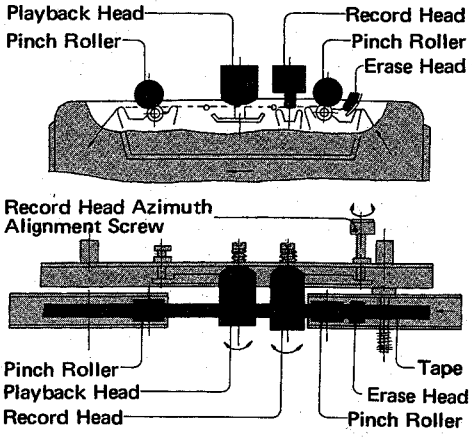
pitch control:

The standard tape speed of 1-7/8 ips is set at click position in the center. Any speed within the range of ±6% (half tone) can be selected by turning the knob to "L" direction for lower pitch and "H" direction for higher pitch.
The tape speed of 1-7/8 ips is always maintained in recording, regardless of the position of the "pitch control" knob.

Note:

* The Nakamichi 1000II is so designed that the lid will not open, even if you push the "eject" button while the tape is running.
* When the tape reaches its end, it will stop automatically.

Before Recording



As shown in the above Fig. the Nakamichi 1000II is of a 3-head type wherein each of erase, record and playback heads is individually installed. A part of a cassette housing in which a tape runs serves as a guide for tape run.
As a case may be according to each plastic moulding, the high frequency part may be lowered because of the inaccurate azimuth alignment of head slit between record and playback heads.
Accordingly, it is recommended that you perform accurate azimuth alignment when you change a tape to another.

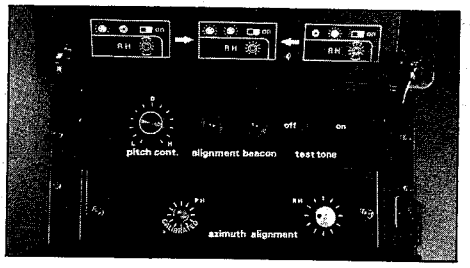
Azimuth alignment procedures:

Record head

❶ Load a cassette into the cassette compartment.
❷ Turn the "tone cal level" switch "on".
❸ Touch the "record" button and then the "play" button to start the tape.
❹ Set the "monitor" switch to "tape".
❺ Adjust the "record head azimuth alignment (RH)" screw so that the both "alignment beacon" flickers alternately.
If only the left "alignment beacon" flickers, turn the "RH" screw clockwise. And if only the right "alignment beacon" flickers, turn it counter-clockwise.

Caution:

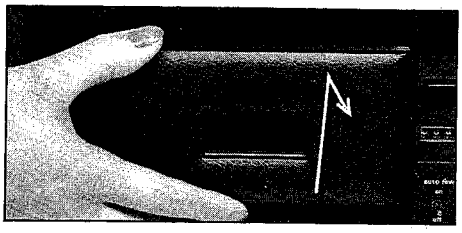
It takes about 0.3 second until the "alignment beacon" responds to the turning of the "RH" screw. It is necessary to turn the "RH" screw little by little with a reasonable interval. If you turn it to the wrong direction, the "alignment beacon" will not flicker. The turning direction must be carefully determind according to the above instructions.



It is not the fault of the deck!

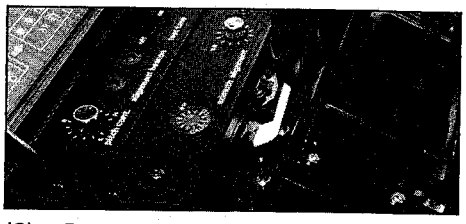
Anti-tape spill device:

The Nakamichi 1000II is equipped with the tape spill sensing system which stops all the functions of the unit instantaneously when spill of the tape is about to start. In case the function of the unit stops automatically, please check the cassette tape first. The tape spill usually occurs with a second class cassette tape, the housing of which is being moulded with less precision, and physical property of tape itself is rather poor.
Also a thinner tape such as C-120 cassette often causes heavy friction inside the cassette housing which will also be sensed by the said device.



Heads maintenance:

(1) Playback head
No adjustment is necessary with respect to the playback head azimuth, since it is adjusted prior to delivery from our factory.
(2) Head cleaning
All parts that come into contact with the tape must be frequently cleaned. Even the best tape formulations leave a deposit of oxide sheddings on the heads, pinch roller and capstan. Failure to perform a periodic cleaning of these parts can result in signal dropouts, loss of high frequencies and wow and flutter. A cleaning kit is supplied with the Nakamichi 1000II, but some Q-tips and isopropyl alcohol (preferably undiluted) will perform quite adequately.

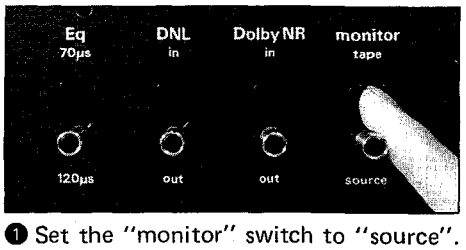


(3) Demagnetizing
All metal parts that come into contact with the tape must be occasionally demagnetized to prevent the build-up of residual magnetism that can add hiss to and partially erase the high frequencies on a tape being played. Although the heads and capstan of Nakamichi cassette decks require demagnetization much less frequently than most other tape decks, it should nevertheless be performed once every 50 hours of use to be on the safe side. DM-10 Nakamichi demagnetizer is recommended for this purpose since it is specially designed for ease of use with cassette decks, but any properly designed demagnetizer will do.
Remove all tapes from the vicinity of the tape deck before proceeding. Make sure the tape deck is "off". Turn the demagnetizer on a slowly bring the tip as close as possible to the record & play heads (it is not necessary to demagnetize the erase head). Do not make contact with the head unless the tip of the demagnetizer is covered with thin vinyl or rubber to avoid scratching the surface of the head (a piece of vinyl tape may be used to cover the tip if it is not already covered). Move the demagnetizer tip slowly in a random pattern about the surface of the head for at least 10 seconds and then slowly move it toward the capstan. Repeat with the capstan, and then slowly withdraw the demagnetizer. Turn it off after it is at least 2 feet from the deck. Never turn the demagnetizer off while it is close to the head or capstan as this may semi-permanently magnetize the metal part.

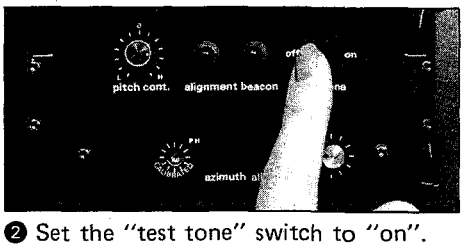
Level Calibration

Dolby NR level calibration:

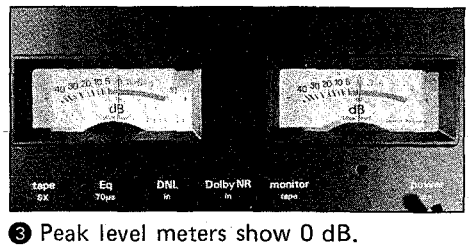
The Dolby NR standard level (200 nW/bm) of the Nakamichi 1000II is set to 0 dB. Particularly, when you record with Dolby NR "in", adjust the 0 dB signal of the built-in 400 Hz test tone to 0 dB according to type of the tapes to be used.



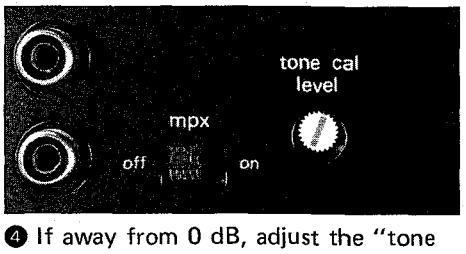
❶ Set the "monitor" switch to "source".



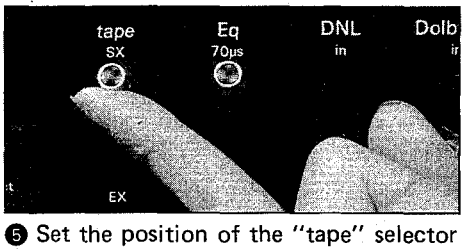
❷ Set the "test tone" switch to "on".



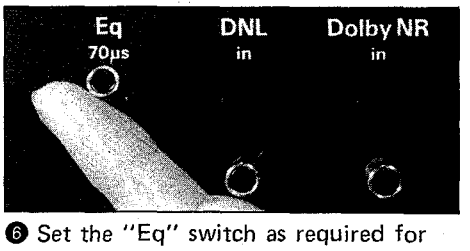
❸ Peak level meters show 0 dB.



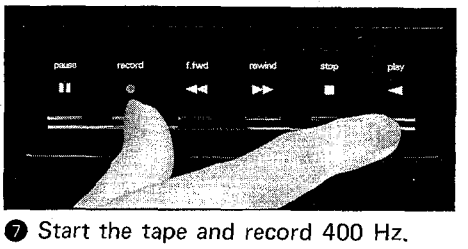
❹ If away from 0 dB, adjust the "tone cal level" to obtain the accurate 0 dB.



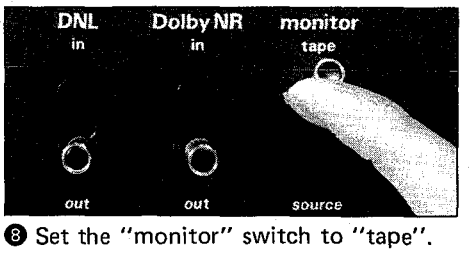
❺ Set the position of the "tape" selector switch according to the type of the tape in use.



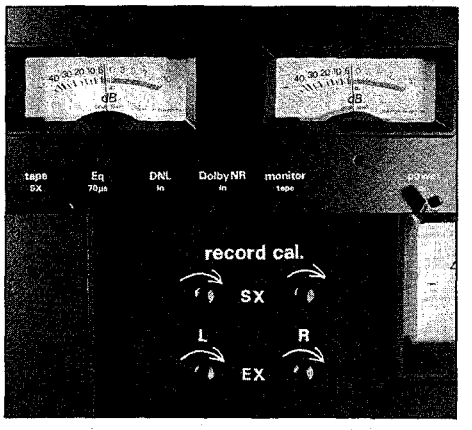
❻ Set the "Eq" switch as required for the type of tape in use.

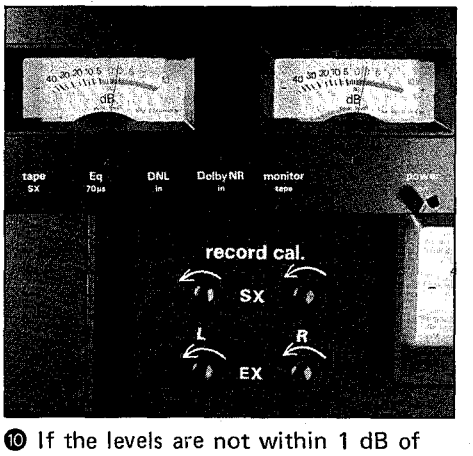


❼ Start the tape and record 400 Hz.



❽ Set the "monitor" switch to "tape".



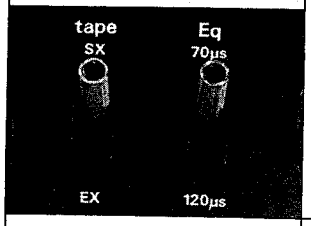
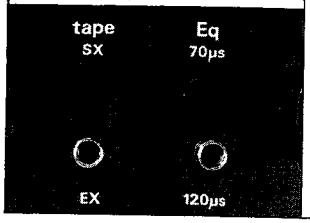


❿ If the levels are not within 1 dB of "0 dB", adjust the appropriate level calibration controls (Left or Right, EX or SX) clockwise or counter-clockwise (Fig. A or Fig. B) to obtain a 0 dB reading on both meters.

Note:

The deck must be in the record mode with the "monitor" switch in the "tape" position in order to perform this calibration.

Recommended Cassette Tapes

Position of tape Eq switch	Brand	Type or Model	
	Nakamichi	SX	C-60, C-90
	Fuji	FX II	C-60, C-90
	Maxell	UDXL-II	C-60, C-90
	TDK	SA	C-60, C-90
	Nakamichi	EX	C-60, C-90
	Nakamichi	EX II	C-60, C-90
	Fuji	FX I	C-60, C-90
	Maxell	UD	C-60, C-90
	Maxell	UDXL-I	C-60, C-90
	TDK	AD	C-60, C-90

The various cassette tapes available on the market represent a wide range of tape characteristics. For optimum results with any tape the bias and equalization of the cassette deck must be properly selected to match the characteristics of that tape.

Shown above are the cassette tapes which are currently recommended for use in Nakamichi decks and the proper bias and equalization settings for each. Tapes other than Nakamichi are listed in alphabetical order.

tape switch (bias):

Bias is an inaudible high frequency signal applied to the tape during the recording process. It reduces distortions and non-linearities inherent in magnetic tape recording. For many years there was basically one type of tape so that only engineers needed to concern themselves with bias. Today there are a multitude of tape formulations and almost as many differing biasing requirements. Nakamichi EX tape and other premium low-noise/high-output tapes require a certain amount of bias, which is most often referred to as 'normal' ferric bias in recent terminology. High coercivity tapes, such as Nakamichi SX, require approximately 45% greater bias. Your Nakamichi cassette deck has been factory adjusted to provide the proper bias for Nakamichi EX and EXII tapes in the "EX" position of the tape selector switch and for Nakamichi SX in the "SX" position. Certain other tapes (shown in the table below) pose similar bias requirements and, therefore, can be used in the EX and SX positions with excellent results.

Eq switch:

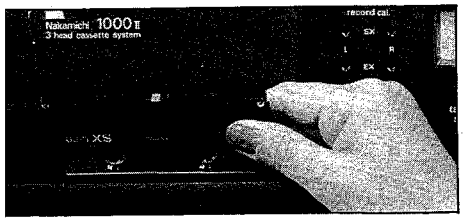
Equalization (Eq) is the method by which optimum signal-to-noise ratios and frequency responses are obtained for the various tape formulations. Like bias, the proper Eq must be selected for each kind of cassette tape. Unlike bias, Eq concerns not only the recording process but playback as well. The "Eq" switch, therefore, must be properly set for record and playback.

There are two equalization "curves" now recognized as standards throughout the cassette industry. All ferric oxide tapes, including the new low-noise/high-output formulations, utilize the 120 microsecond equalization time constant. High coercivity tapes, such as Nakamichi SX, utilize the more recently established 70 microsecond time constant. Select the proper time constant with the "Eq" switch for record and playback by referring to the table below.

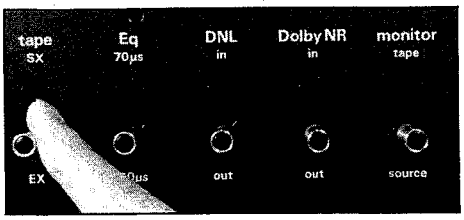
Special uses of the Eq switch:

Because of excellent high frequency performance made possible by Nakamichi's advanced magnetic heads, it is possible to use combinations of bias and Eq other than those recommended in the table above. For example, if you wish to record a tape to send to person who does not have 70 microsecond equalization on his cassette machine, and you wish to make the recording on Nakamichi SX tape or an equivalent, you may record with the "tape" switch set for "SX", but the "Eq" switch set for "120μs". Another possible reason for doing this is to gain high frequency headroom, albeit at the loss of S/N, to record source material with an unusually high proportion of high frequencies. Or, you may wish to do just the reverse: that is, record on Nakamichi EXII or an equivalent with the "tape" switch set for "EX" but the "Eq" switch set for "70μs". This yields a 4-5 dB improvement in S/N but with a corresponding loss in high frequency headroom. Be sure to mark your cassette with the Eq used during record in order that you will be able to select the proper Eq for subsequent playback.

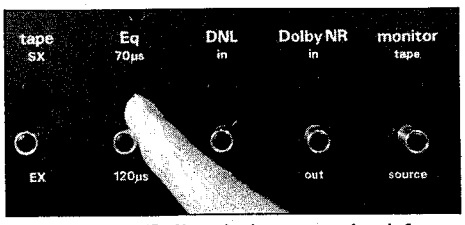
Record Procedures



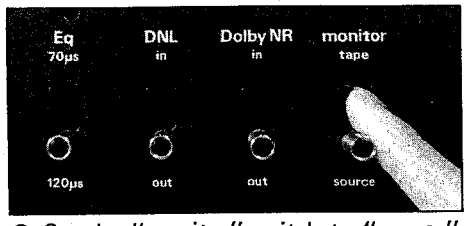
❶ Load a cassette as instructed before.



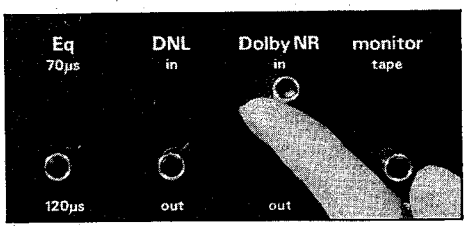
❷ Set the "tape" selector switch according to the type of tape in use, to "SX" for the Nakamichi SX tape and to "EX" for the other tapes such as Nakamichi "EX, EXII" tapes.



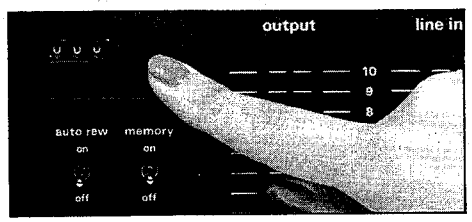
❸ Set the "Eq" switch as required for the type of tape in use (see preceding page).



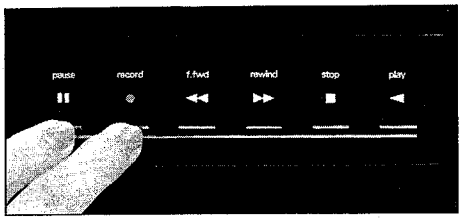
❹ Set the "monitor" switch to "source" and adjust the recording volume levels with the "line input/mic input" level controls.



❺ Set the "Dolby NR" switch to "in" for recordings free from hiss noise.



❻ Push the reset button to reset the tape counter to "000".

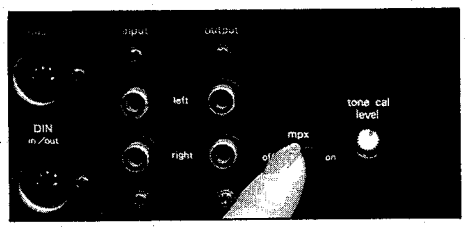


❼ Touch the "record" button and then touch the "pause" button while keeping your finger tip on the former. The red lamp will light to show that the deck is in the recording mode. At another touch on the "play" button, the tape will instantly start running to record.
Touch the "pause" button whenever you want to stop the tape without cancelling the recording mode.

❽ Touch the "stop" button to release the recording mode and then the tape will stop.

❾ By setting the "monitor" switch to "tape" instantaneous off-the-tape monitoring during recording is possible.

❿ If you set the tape counter to "000" at the start of each recording and set the "memory" switch to "on",then the tape will be rewound to the preset point and stop at the touch of the "rewind" button.

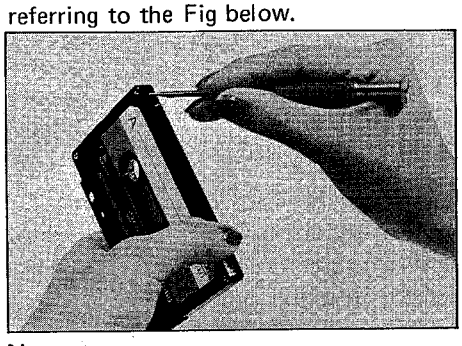


⓫ When recording from FM stereo broadcasting, set the "mpx" filter at the rear panel to "on".

Note:

1. The "DNL" is effective only in the playback mode.
2. The "monitor" switch can be switched over to "tape" or "source" at any time during recording.
3. To prevent an accidental erasure of a recorded cassette, break off the tabs on the side opposite to that exposing the bare tape with a screwdriver or the likes.

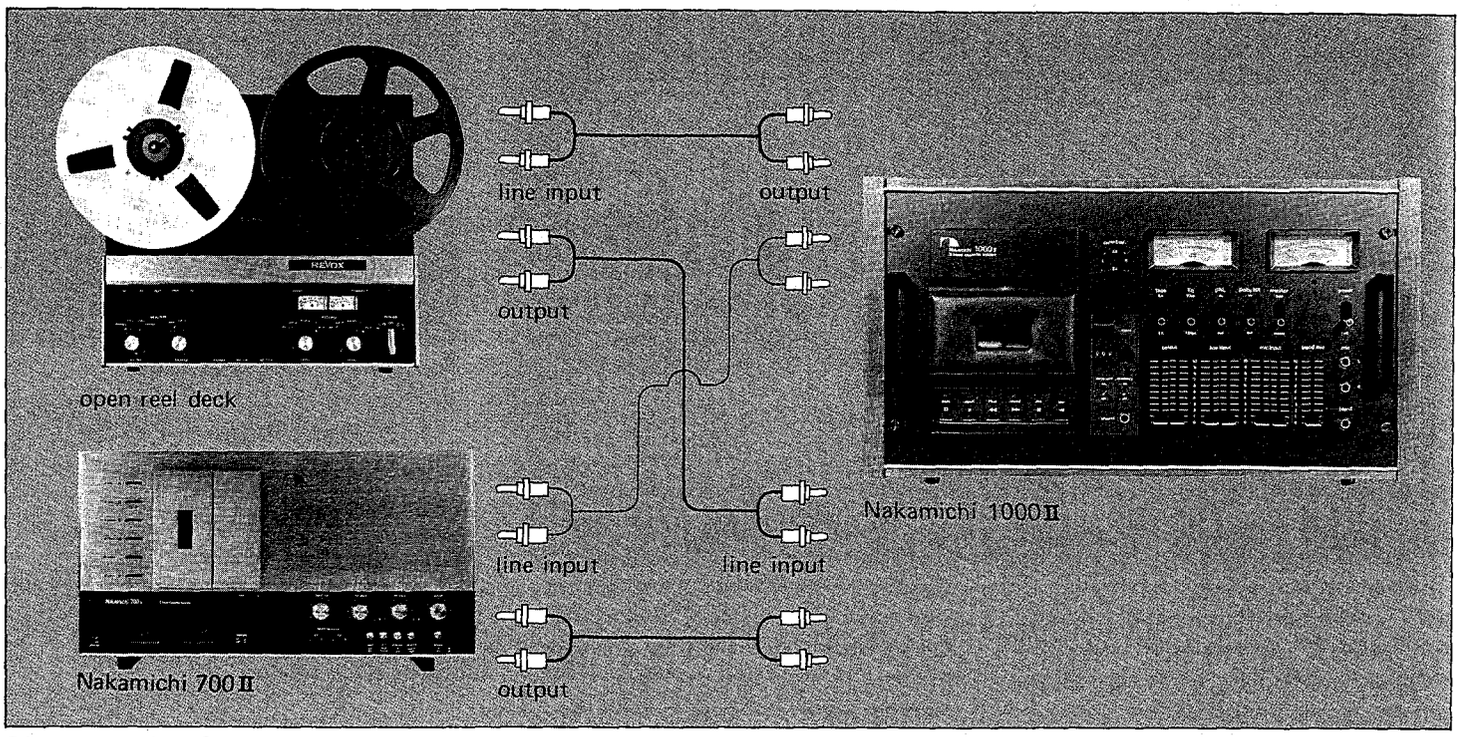
A cassette has "tabs" on the side opposite to that exposing the bare tape. If you break them off with a screwdriver or the likes, the cassette will prevent activation of the record mode, thus eliminating the possibility of erasing a valuable recorded cassette by mistake.
Take advantage of this feature when you wish to preserve a cassette into which you have made important recordings If you wish to preserve the recording in only one side, break only one of the tabs, referring to the Fig below.



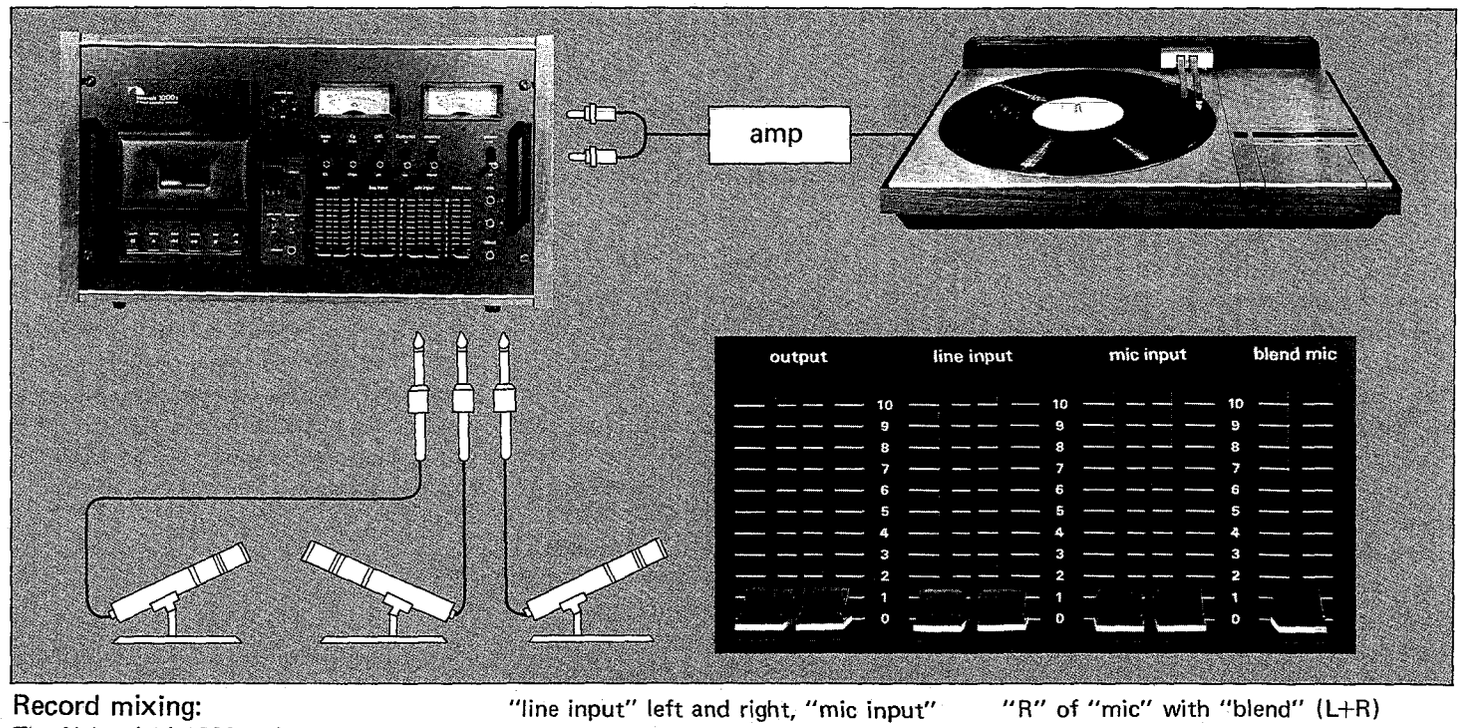
Note:

Should you ever want to make a recording into a cassette with such tabs already broken, seal the tab openings with masking tape or plug it with an erasure rubber, etc.

Additional Recording and Playback Techniques

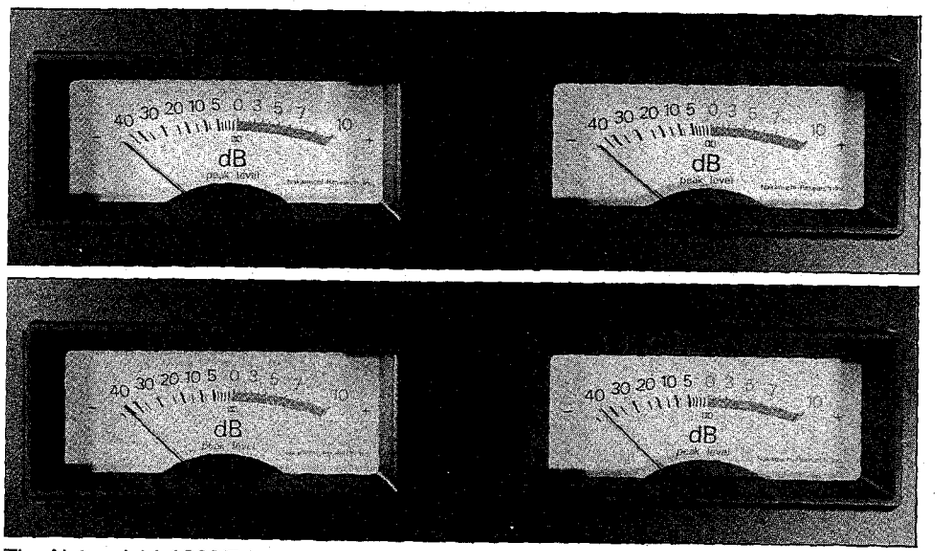


Direct copying from tape to tape:
You can perform Hi-Fi recording from open reels and high quality cassette deck, alike the original source.

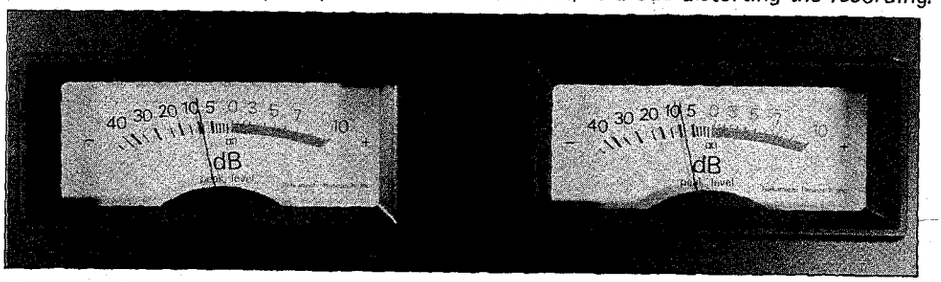


Record mixing:
The Nakamichi 1000II also serves as a small type mixer through 5 different individual volume controls, namely "line input" left and right, "mic input" left and right, and "blend mic". As shown in the Fig. above, the mixing of a disc record with microphones, and also "L", "R" of "mic" with "blend" (L+R) microphone can be conducted.

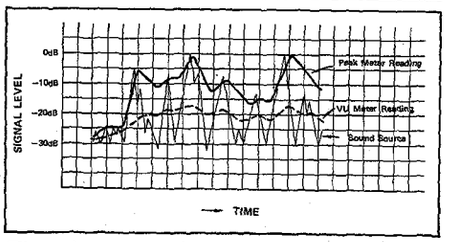
Peak Level dB Meter



The Nakamichi 1000II incorporates ture peak reading level meters which cover a wide range of -40 to +10 dB. Since the peak level meters are able to accurately indicate sudden musical peaks, it is possible to record with the needles reaching 0 dB (occasionally even a bit higher depending on the type of tape in use and the type of source material being recorded) without distorting the recording.

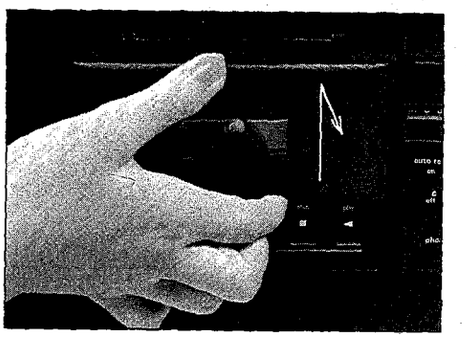


When dubbing onto the Nakamichi 1000II from a 15 ips/2 track open reel recorder, it is suggested that the red mark at -8 dB on the peak level meters be used as a guideline for the setting of record levels. Play a 0 dB or 0 VU test tone on the open reel deck. Set the input levels on the Nakamichi to the red mark (-8 dB). This will provide compensation for the fact that the 15 ips/2 track recorder has greater headroom. Exact levels may deviate from this suggested starting point since open reel recorders vary in available headroom as do the recording practices of open reel users. For 7-1/2 ips open reel tapes try -5 dB as a starting point and -2 dB for 3-3/4 ips.



The advantage of peak level meters over conventional VU meters is illustrated by the diagram at above. The VU meters found on many open reel and cassette tape decks are not "fast" enough to give accurate indications of musical peaks. The illustration points to the fact that there can be as much as 8 dB difference between a peak reading meter and a VU meter on an instantaneous signal even though the two meters give the same reading on a continuous signal.

Cassette Lid Removal and Lubrication

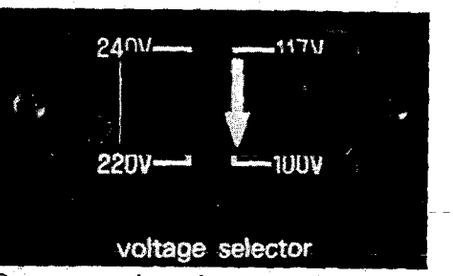


Removing the cassette lid:

Push the "eject" button. Pull the lid up until it gets unlocked, then pull it forward. To fix it on, push the lid down until it gets locked.

Lubrication:

The moving parts of the Nakamichi 1000II transport are fitted with oil-less bearings. It is not necessary for the user to provide lubrication.



Power supply voltage:

While your Nakamichi 1000II is set to the power supply voltage of your country prior to shipment from our factory, it may be re-set to one of the four voltages. 100, 117, 220 and 240V... should you ever move to an area where the power supply voltage is different. No adjustment is necessary with respect to the frequency of the power.

Double Noise Reduction System

The Nakamichi 1000II incorporates the 2 Famous Noise Reduction Systems, namely the Dolby Noise Reduction System and DNL (Dynamic Noise Limiter) developed by Philips, which enable to surpress unimaginable noise level.

Dolby NR

Your Nakamichi 1000II incorporates the Dolby Noise Reduction System (under license from Dolby Laboratories, Inc.) originally developed to produce a master tape from which to cut records with a high signal-to-noise ratio.

Noise heard from a recorded cassette primarily comprises tape noise and the noise produced by the playback equalizer amplifier of the cassette tape deck, is largely distributed over a 2 kHz to 10 kHz range. Such noise can be effectively reduced by amplifying signals within this range at the time of recording, then attenuating them in playback, through a process as illustrated in Fig. 1.

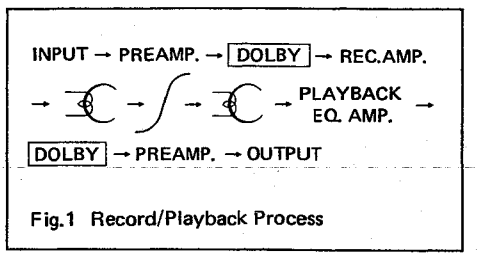
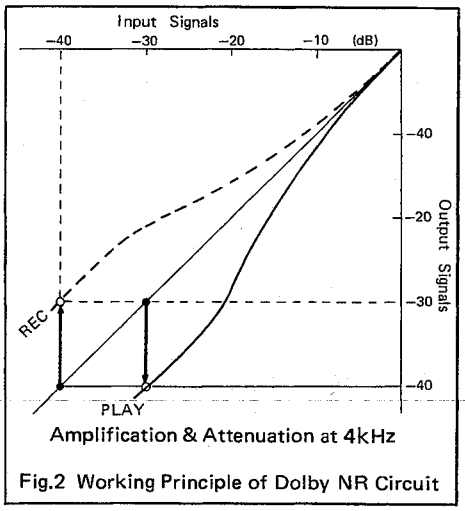


Fig.1 Record/Playback Process

This treatment is given to such signals regardless of their strengths, however, strong high-frequency signals cannot be recorded. So it is necessary to change the gain of this special circuit with respect to the strength of the high-frequency signals. The Dolby circuit makes this possible.

For instance, if high-frequency signals of −40dB enter the Dolby circuit from input terminals, it delivers signals of −30dB for recording on to the tape. Conversely, if high-frequency signals of −30dB enter the same circuit from the playback head (Fig. 2), it delivers signals of −40dB for reproduction from the stereo amplifier.

Thus input/output signals are attenuated by 10dB, with equivalent reduction in the level of tape noise and equalizer amplifier noise. The circuit is designed so that it does not affect signals of −5dB or greater.



Amplification & Attenuation at 4kHz

Fig.2 Working Principle of Dolby NR Circuit

As is clear from the foregoing explanation, the signal-to-noise ratio of sound improves by about 10dB if it is recorded and reproduced through the Dolby NR circuit, enabling you to enjoy clean, transparent hi-f stereo sound. This system is international, and recordings made under it can be reproduced by any cassette or reel-to-reel tape decks equipped with the same system, regardless of their makes.

DNL (Dynamic Noise Limiter)

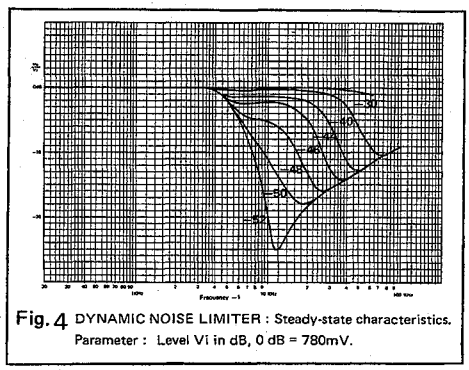


Fig. 4 DYNAMIC NOISE LIMITER : Steady-state characteristics.
Parameter : Level Vi in dB, 0 dB = 780mV.

When set to "On", DNL operates only while playback. It also operates at Source Monito but has nothing to do with recording. As shown in the above Fig, DNL serves lowering more noise where level is low, it further decreases noise while the Dolby NR and S/N Ratio are in the preferable condition.

The detailed data are shown above for your ready perusal wherein decrease of only 3dB will result in a great effect from the acoustic standpoint.

It also gives an effect when hiss noise or scratch noise is noted from the source.

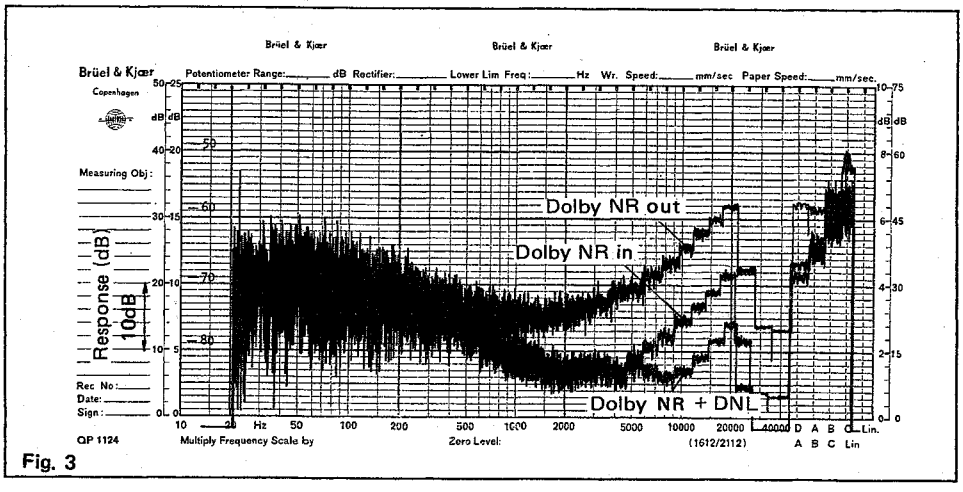


Fig. 3

Trouble Shooting Chart

Condition	Probable cause	Remedy
Tape does not run.	1. Power cord is unplugged. 2. Tape is loose inside cassette. 3. Cassette lid is not firmly closed.	Plug in power cord firmly. Wind tape up. Take out cassette and reset it carefully.
Record lamp does not light.	1. Cassette is not loaded. 2. Cassette tabs are broken off. 3. "pause" button is touched.	Load cassette. Place a piece of adhesive tape over the tab opening. Release pause mode.
Hissing sound is heard in playback.	1. Head is magnetized.	Demagnetize head with a head demagnetizer.
Tape travel is unsteady.	1. Capstan shaft and/or pinch roller are dirty. 2. Tape winding inside cassette or tape guides are faulty.	Clean those parts. Replace cassette.
Previously recorded sound remains.	1. Erase head is contaminated.	Clean the erase head and pinch roller.
Reproduced sound is distored.	1. Program material itself is distorted. 2. Recording volume levels are too high.	Examine program material. Adjust appropriate recording level controls. In case it is distorted at transient peaks, turn on the peak limiter switch.
Cannot record.	1. Connection to each part is incorrected. 2. Record head is contaminated.	Check connections. Clean head.
Cannot reproduce.	1. Connection to each part is incorrect. 2. "monitor" switch is set to "source". 3. Playback head is contaminated.	Check connections. Switch over to "tape". Clean head.
Treble tones are weak.	1. Record head azimuth is not adjusted. precisely	Adjust azimuth to match the cassette used.
Large hum noise is heard in recording or playback.	1. Disturbing induction field exists nearby the deck. 2. Connector cord grounding is defective.	Keep away from amplifier, transformer, fluorescent lamp, etc. Use the perfect connector cord.

Specifications

Power supply	100, 117, 220, 240 V AC 50/60 Hz
Power consumption	60 W Max.
Tape speed	1-7/8 ips. ±1%
Wow & flutter	less than 0.1% (DIN 45507 weighted peak) less than 0.05% Wrms
Frequency response	35 - 20,000 Hz ±3 dB (Dolby NR in, SX or EXII tape)
Signal to Noise Ratio	better than 65 dB (Dolby NR in, Wrms, CCITT, 400 Hz, 3% distortion)
Total harmonic distortion	less than 1.5% (at 400 Hz, 0 dB)
Erasure	better than 60 dB (at 1 kHz, saturation level)
Channel separation	better than 35 dB (at 1 kHz, 0 dB)
Cross talk	better than 60 dB (at 1 kHz, 0 dB)
Bias frequency	105 kHz
Input:	
Mic input	0.2 mV 10 kΩ
Blend mic	0.2 mV 10 kΩ
DIN mic input	0.2 mV 10 kΩ
Line	50 mV 50 kΩ
DIN Radio	5 mV 20 kΩ
Output:	
Line	1.0 V (Max.) variable
DIN line output	1.0 V (Max.) variable
Headphones	40 mW/ 8Ω (1 kHz, 0 dB)
Transistors	156 pcs.
Diodes	78 pcs.
ICs	9 pcs.
Dimensions	20-11/16"(W) x 11-11/16"(H) x 8-5/8"(D)
Weight	38 lbs approx.

- Specifications and appearance design are subject to change for further improvement without notice.
- Dolby NR under license from Dolby Laboratories.
- The word "DOLBY NR" and the Double-D-Symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

Repairs

Please read the Warranty Card accompanying this unit very carefully. We sincerely trust that you will never experience difficulties with your Nakamichi 1000II, but should it ever require servicing, please consult your Nakamichi dealer or the Nakamichi dealer closest to you. As there are no user serviceable parts inside the unit, please do not attempt your own repairs.

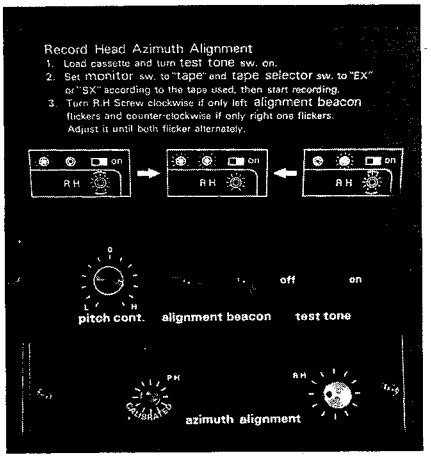
Thank you for your confidence in Nakamichi products.

Operating Instruction Supplement
Nakamichi 1000II / 700II

Nakamichi

Recording & Record Head Azimuth Alignment

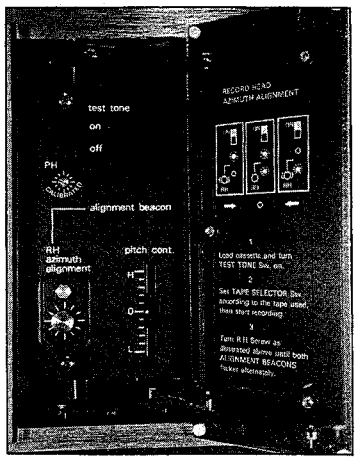
Nakamichi 1000II


Record Head Azimuth Alignment
1. Load cassette and turn test tone sw. on.
2. Set monitor sw. to "tape" and tape selector sw. to "EX" or "SX" according to the tape used, then start recording.
3. Turn R.H Screw clockwise if only left alignment beacon flickers and counter-clockwise if only right one flickers. Adjust it until both flicker alternately.
on
RH
off
on
pitch cont.
alignment beacon
test tone
azimuth alignment

Before recording, please be sure to adjust the record head azimuth using the record head azimuth alignment beacon whenever you change cassette tapes (even when you change from side A to side B of the same cassette tape).

If the left-hand (1000II) or upper-hand (700II) stays lit, the record head alignment knob (RH) should be turned clockwise slowly.
If the right hand (1000II) or lower-hand (700II) stays lit, the record head alignment knob (RH) should be turned counter-clockwise slowly.
When both lights are alternately flickering, the record head azimuth alignment is correct.

Nakamichi 700II



Nakamichi Corporation
1-153 Suzukicho, Kodaira, Tokyo
Phone : (0423) 42-1111
Telex : 2832610 (NAKAM J)
Cable : NAKAMICHI KOKUBUNJI

Nakamichi U.S.A. Corporation
220 Westbury Avenue
Carle Place, N.Y. 11514
Phone : (516) 333-5440

Nakamichi U.S.A. Corporation
1101 Colorado Avenue
Santa Monica, Calif. 90401
Phone : (213) 451-5901
Telex : 652429 (NAKREI SNM)

Bedienungshinweise

Nakamichi 1000 II

Bedienungshinweise Nakamichi 1000 II

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um alle Funktionen und Eigenschaften optimal auszunutzen. Lesen Sie bitte diese deutsche Fassung im Zusammenhang mit den Abbildungen der englischen Bedienungsanleitung. Die angegebenen Seitenzahlen im Text entsprechen dem englischsprachigen Original.

Original
Seite 1

Bedienungs- und Anzeigefunktionen
(Control Functions)

1. „Record cal"
   Aufnahmepegelkalibrierung
   Mit Hilfe eines Schraubendrehers einstellbar für alle Bandsorten, um optimale Dolby-Funktionen zu gewährleisten (siehe Original S. 6, Kalibrierung).
2. Abdeckung des Einstellfeldes. Bei Öffnung durch Drücken auf die Abdeckung werden die Einstellfunktionen Kopfazimut, Testton ud Bandgeschwindigkeit Wiedergabe) zugänglich.
3. Cassettenfach:
   Öffnung des Faches durch Drücken der Taste „Eject" (8).
4. Öffnungstaste „Eject" für Cassettenfach.
5. 3-stelliges Bandzählwerk.
6. Sensor „Pause" für Schnelltop.
7. Sensor „Record" für Aufnahme.
8. Auslösen der Aufnahmefunktion: Berühren, festhalten und dann Berühren des Sensors „PLAY" (2).
8. Sensor „FFWD" für schnellen Vorlauf.
9. Sensor „REWIND" für schnellen Rücklauf.
10. Sensor für Stop.
11. Sensor „PLAY" für Wiedergabe.
12. „Auto rew" Automatischer Rücklauf.
    In Pos. „On" stoppt das Band automatisch am Ende und wird im schnellen Rücklauf an den Anfang zurückgespult.
13. „PHONES" Kopfhörerausgangsbuchse.
    für Kopfhörer mit einer Impedanz von 8 Ohm.
14. Memory.
    Speicherung jeder beliebigen Stelle des Tonbandes. Bandzählwerk (12) auf „000", Taste drücken, Band normal weiter laufen lassen, nach Beendigung und Memory „On" wird beim Rücklauf automatisch bei einer Anzeige des Bandzählers von „000" gestoppt.
15. „OUTPUT" Line-Ausgangsspannung.
    Die Ausgangsspannung für Hinterbandkontrolle bzw. Wiedergabe kann während Aufnahme oder Wiedergabe eingestellt werden.
16. „LINE INPUT" Aufnahmeaussteuerung für Line.
17. „MIC INPUT" Aufnahmeaussteuerung für Mikrofon.
18. „BLEND MIC" Aufnahmeaussteuerung für Mikrofone.
19. „BLEND MIC" Mittenmikrofon-Eingang.
20. „MIC R" Mikrofoneingang, rechts.

ORIGINAL SEITE 2

21. „MIC L" Mikrofoneingang, links.
22. „DOLBY" Dolbyschalter.
    Schaltet die Dolby-Rauschverminderung ein und vermindert das Bandrauschen um etwa 10 dB.
23. „MONITOR" Monitorschalter.
    Position Source:
    Hier wird das Eingangssignal der Programmquelle direkt über den Ausgang des Cassettendecks an den Vorverstärker abgegeben. Die Lautstärkeeinstellung erfolgt mit dem Einsteller (19) „OUTPUT". Bei Aufnahme erfolgt die Aussteuerung mit den Einstellern „MIC" bzw. „LINE-INPUT".
    Position Tape:
    Hier wird ein bespieltes Band abgespielt (Wiedergabe). Bei Aufnahmen wird in dieser Position die Hinterbandkontrolle und damit die Beurteilung der Qualität von Bandaufnahmen möglich. Die bei der Umschaltung „SOURCE" und „TAPE" entstehenden Unterschiede ermöglichen den Vergleich der Qualität zwischen dem Original und dem aufgenommenen Signal.
24. „POWER" Netzschalter.
    In Pos. „on" werden die Meßinstrumente beleuchtet.
25. DNL Rauschverminderung.
    Das DNL-System ist nur bei Wiedergabe wirksam. Zusammen mit dem Dolby-System wird das Rauschen weiter vermindert. Da das Dolby-System hochfrequentes Rauschen von Eingangssignalen nicht reduziert, sondern nur das Eigenrauschen von Tonbändern, kann die Unterdrückung dieser Rauschanteile durch das DNL-System erfolgen.

WICHTIG!

1. Die DNL-Schaltung ist nur bei Wiedergabe wirksam.
2. Während der Aufnahmen kann der „Monitor"-Schalter jederzeit von „Source" auf „Tape" umgeschaltet werden.

26. „Eq" Entzerrung.
    Wählt die richtige Aufnahme- und Wiedergabeentzerrung für verschiedene Bandtypen. Es besteht die Wahl von 120 und 70 μs, unabhängig von der gewählten Vormagnetisierung.
27. „TAPE" Bandartenschalter.
    Wählt die Aufnahme-Vormagnetisierung für Nakamichi SX und EX-Cassetten. Hochkoerzitive Bänder CrO_2, wie das Nakamichi SX, werden in Position SX bespielt. LH-Bänder, wie die Nakamichi EX oder EX II, in Position EX.
28. Spitzenwert-Anzeigeinstrumente.
29. „INPUT", L/R" Line-Eingang, links/rechts.
30. „OUTPUT L/R" Line-Ausgang, links/rechts.
31. „MPX ON/OFF" 19 kHz MPX-Filter.
32. Testtonpegeleinsteller.
33. „DIN MIC" DIN-Mikrofoneingang.
34. „DIN IN/OUT" DIN-Anschluß für Aufnahme und Wiedergabe.
35. Netzkabel.
36. „GND" Masseschraube.
37. „VOLTAGE SELECTOR" Netzspannungschalter.
38. „REMOTE" Fernbedienungsanschluß.
39. „PITCH CONTROL", Geschwindigkeitseinsteller für die Wiedergabegeschwindigkeit mit Variationsbereich von $\pm$ 6 % (Halbton).
40. „ALIGNMENT BEACON" Leuchtdioden zur Anzeige der Azimuteinstellung des Aufnahmekopfes.
41. „TEST TONE" Testtonschalter.
42. „RH AZIMUTH ALIGNMENT" Azimuteinstellung des Aufnahmekopfes.
43. „PH, CALIBRATET" Wiedergabekopfeinstellung.

Original Seite 3

ANSCHLÜSSE

LINE
Aus- und Eingangsanschlüsse

1. Verbinden Sie mit dem beigefügtem Ankabel die Anschlüsse „Output" des Cassetendecks mit den Tonband-Monitoreingängen des Stereoverstärkers.
2. Mit dem zweiten Kabel verbinden Sie die Buchsen „Line Input" des Cassettendecks und die Aufnahme-Ausgänge des Stereoverstärkers.
3. Besitzt Ihr Verstärker oder das HiFi-System einen DIN-Anschluß, verbinden Sie die DIN-Buchse des Cassettendecks mit der entsprechenden DIN-Buchse des HiFi-Systems.

WICHTIG!

Benutzen Sie Line- und DIN-Buchse nie gleichzeitig.

BETRIEB MIT EINEM DIGITALTIMER:

Verbinden Sie die entsprechenden Stecker des Timers mit der Buchse „Remote" Ihres Cassettendecks. Die Fernbedienung kann an die Anschlußbuchse „Remote" des Timers angeschlossen werden.

MIKROFONANSCHLUSS:

Die Mikrofone sollten eine Impedanz von ca. 600 Ohm haben. Mikrofone mit DIN-Steckern verbinden Sie mit dem Eingang „DIN MIC".

KOPFHÖRERANSCHLUSS:

(Abb. unten, rechts)
Die Kopfhörerimpedanz sollte 8 Ohm betragen.

Original (Seite 4)

Netzschalter in Pos. „ON". Die Anzeigeinstrumente und das Sensorfeld „Stop" leuchten.

Abb. 2:

Durch Drücken der Taste „Eject" öffnen Sie das Cassettenfach und schieben eine Cassette, wie in der Abb. gezeigt, ein. Schließen Sie das Cassettenfach.

Abb. 3:

Bringen Sie den Schalter „Monitor" in Position „Tape" (drücken).

Abb. 4:

Bringen Sie den Schalter „Eq" in die für die verwendete Bandsorte erforderliche Position. (Der Schalter „Tape" hat keine Funktion bei Wiedergabe.)

Abb. 5:

Berühren Sie das Sensorfeld „Play", um den Bandlauf zu starten.

Abb. 6:

Stellen Sie die Lautstärke mit dem Einsteller „Output" ein.

Abb. 7:

Um den Bandtransport, also die Wiedergabe anzuhalten, berühren Sie das Sensorfeld „Stop".

Zur Entnahme der Cassette drücken Sie nun die Taste „Eject" und öffnen damit das Cassettenfach.

Abb. 8:

Jede Laufwerksfunktion kann direkt angewählt werden. Sie müssen also nicht jeweils „Stop" drücken, um beispielsweise von Wiedergabe auf schnellen Vor- oder Rücklauf zu gehen.

Abb. 9:

Wenn Sie ein dolbysiertes Band abspielen wollen, wählen Sie die Funktion „Dolby".

Abb. 10:

Bei Berührung des Sensorfeldes „Pause" stoppt das Band.

EINSTELLUNG
DER WIEDERGABEGESCHWINDIGKEIT:

Die Standard-Bandgeschwindigkeit von 4,75 cm/Sek. wird in Nullposition (Rastung) des Einstellers eingehalten. Darüber hinaus können Sie innerhalb von ±6% (Halbton) die Geschwindigkeit entweder erhöhen (Rechtsdrehung des Knopfes nach H) oder vermindern (Drehen nach L). Beim Aufnahmevorgang wird unabhängig von der Wiedergabegeschwindigkeit automatisch die Nenngeschwindigkeit eingestellt. Die Geschwindigkeitseinstellung hat hier keinen Einfluß.

WICHTIG!

Während des Bandtransportes läßt sich das Cassettenfach nicht öffnen.

Am Ende des Bandes wird die Stop-Funktion automatisch geschaltet.

Original (Seite 5)

Vorbereitung für Aufnahmen
(Before Recording)

Die Abbildung in der linken Spalte, oben, zeigt von links nach rechts folgende Elemente:

Andruckrolle; Wiedergabekopf; Aufnahmekopf; Andruckrolle" Löschkopf.

Die schematische Abbildung darunter zeigt die Lage des Tonbandes vor den oben erwähnten Elementen.

Obenstehende Abbildungen zeigen die 3-Kopfkonfiguration der 1000 II, mit getrennten Aufnahme- und Wiedergabeköpfen. Da Teile der Compactcassetten die Bandführung bewirken, besteht schon durch geringste Toleranzen des Cassettengehäuses keine konstante Lage des Bandes an den Aufnahme- und Wiedergabeköpfen. Dies hat, ohne Korrektur, den Verlust hoher Tonfrequenzen zur Folge. Wir empfehlen Ihnen deshalb nach jedem Cassettenwechsel vor Beginn des Aufnahmevorganges eine Neueinstellung des Aufnahmekopf-Azimutwinkels.

Einstellung des Aufnahmekopf-Azimutwinkels
(Azimuth alignment procedures)

1. Legen Sie eine Cassette ein.
2. Schalten Sie den Testton ein.
3. Berühren Sie nacheinander die Sensorfelder „Record" und „Play", um das Band zu starten.
4. Schalten Sie den Schalter „Monitor" in Position „Tape".
5. Justieren Sie den Aufnahmekopfazimut mit Hilfe der Einstellschraube „RH Azimut-Alignment" so, daß die Leuchtdioden abwechselnd mit gleicher Intensität flackern. Flackert nur die obere Leuchtdiode, drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, flackert nur die untere Leuchtdiode, drehen Sie die Schraube in die andere Richtung.

Die ausgezeichneten technischen Daten Ihres Cassettendecks Nakamichi 1000 II werden optimal ausgenutzt, wenn Sie die Tonkopfazimuteinstellung nicht nur beim Cassettenwechsel, sondern auch bei Spurwechsel, also beim Umdrehen der Cassette durchführen.

Sie werden feststellen, daß bedingt durch die Toleranzen der Cassette, bereits beim Umdrehen eine Neueinstellung wesentliche Verbesserungen bringt.

Wichtig!
(Caution)

Beachten Sie, daß die Leuchtdioden erst nach etwa 0,3 Sek. eine Änderung der Einstellschraube anzeigen. Nehmen Sie die Einstellung deshalb mit geringen Drehwinkeln vor und warten Sie zwischen jeder Neueinstellung einen Moment. Die falsche Drehrichtung haben Sie gewählt, wenn die Leuchtdioden nicht mehr flackern.

Das Tapedeck hat keinen Fehler!
(It is not the fault of the deck!)

Einrichtung zur Vermeidung von Bandschlaufen:

Das Nakamichi 1000 II besitzt eine Sensoreinrichtung, die alle Laufwerksfunktionen abschaltet, wenn Bandschlaufen enstehen. Schaltet das Gerät also einmal ohne Bedienung ab, prüfen Sie zunächst die Cassette. Bandschlaufen entstehen meistens durch schlechte Cassettenqualität. Bei C-120-Cassetten und noch dünneren Bändern treten oft große Friktionen im Cassettengehäuse auf, die Sensoreinrichtung schaltet das Cassettendeck dann auf Stop.

Wartung der Tonköpfe
(Heads maintenance)

Eine Einstellung des Wiedergabekopf-Azimutwinkels ist nicht erforderlich, da sie bereits werksseitig erfolgte.

Alle Teile, die mit dem Tonband in Berührung kommen, sollten regelmäßig gereinigt werden. Auch beste Bandsorten hinterlassen auf den Tonköpfen, den Andruckrollen und den Antriebswellen Rückstände. Wenn diese Teile nicht regelmäßig gereinigt werden, entstehen Tonausfälle (Dropouts),

Höhenverlust und Gleichlaufschwankungen. Jedem Nakamichi 1000 II ist ein Reinigungssatz mit Q-Tips und Isopropylalkohol (unverdünnt) beigefügt.

Entmagnetisierung
(Demagnetizing)
(Abb. rechts, oben)

Alle Metallteile, die Bandkontakt haben, sollten von Zeit zu Zeit entmagnetisiert werden, damit sich in ihnen kein Restmagnetismus aufbauen kann. Sonst nimmt der Rauschanteil zu oder hochwertige Bandaufnahmen werden zum Teil entmagnetisiert. Obwohl Tonköpfe und Antriebswellen von Nakamichi-Cassettendecks nicht so häufig entmagnetisiert werden müssen wie bei anderen Decks, führen Sie diese Arbeit möglichst nach jeweils etwa 50 Stunden Betriebszeit durch. Entmagnetisieren können Sie mit dem Nakamichi DM-10 oder mit jedem anderen für diesen Zweck geeigneten Entmagnetisierer. Bevor Sie mit der Entmagnetisierung beginnen, entfernen Sie alle Cassetten aus der unmittelbaren Nähe des Cassettendecks. Schalten Sie das Tapedeck aus, den Entmagnetisierer ein und führen Sie die Spitze des Entmagnetisierers langsam an den Aufnahme- und Wiedergabekopf (der Löschkopf braucht nicht entmagnetisiert zu werden). Berühren Sie mit der Spitze des Entmagnetisierers nicht die Köpfe, wenn dieser (wie der Nakamichi DM-10) zum Schutz der Tonköpfe nicht mit Kunststoff überzogen ist. Bewegen Sie die Spitze des Entmagnetisierers langsam und kreisförmig etwa 10 Sek. in unmittelbarer Nähe der Köpfe und dann 10 Sek. an den Antriebswellen. Unter Beibehaltung der kreisförmigen Bewegung entfernen Sie nun den Entmagnetisierer und schalten Sie ihn erst aus, wenn er mindestens 50 cm vom Deck entfernt ist. Schalten Sie ihn niemals aus, solange sich die Spitze noch im unmittelbaren Bereich der zu entmagnetisierenden Teile befindet, da ein Restmagnetismus entsteht, der die vorgenannten verschlechternden Eigenschaften hervorruft.

Einstellung der Dolby-Rauschverminderung
Original (Seite 6)
(Dolby NR level calibration)

Der Standardpegel von 200 nW/bm entspricht einer Anzeige der Instrumente von 0 dB. Besonders bei eingeschalteter Dolby-Rauschverminderung sollte der 0-dB-Pegel mit Hilfe des 40 Hz-Testtongenerators auf die verwendete Bandsorte genau eingestellt werden.

Öffnen Sie das Einstellfeld.
Schalten Sie die Dolby-Rauschverminderung ein.

Abb. 1:
Bringen Sie den Schalter „Monitor" in Position „Source".

Abb. 2:
Schalten Sie den Testton ein.

Abb. 3:
Die Anzeigeinstrumente sollen 0 dB anzeigen.

Abb. 4:
Weicht die Anzeige von 0 dB ab, stellen Sie den Pegel mit dem Einstellknopf „tone-level" auf 0 dB ein.

Abb. 5:
Der verwendeten Bandsorte entsprechend stellen Sie den Schalter „Tape" auf Position „EX" oder „SX".

Abb. 6:
Schalter „Eq" auf die für die verwendete Bandsorte erforderliche Position.

Abb. 7:
Beginnen Sie die Aufnahme des 400 Hz-Testtones.

Abb. 8:
Schalter „Monitor" in Position „Tape".

Abb. 10:
Weicht die Anzeige der Instrumente um mehr als ± 0,5 dB vom 0-dB-Wert ab, stellen Sie die zugehörigen Einsteller „record-calibration", wie in den Abbildungen gezeigt, ein.

WICHTIG!
Das Cassettendeck muß für die vorgenannten Einstellungen auf Aufnahme geschaltet sein, der Monitorschalter soll in Position „Tape" stehen.

Original (Seite 7)

Empfohlene Bandsorten
(Recommended Cassette Tapes)

Die Tabelle gibt einen Überblick über die empfohlenen Bandsorten und die dafür notwendigen Einstellungen für die Vormagnetisierung und Entzerrung.

Pos. Schalter „Tape u. Eq"	Fabrikat	Bezeichnung	
SX/70 µs	Nakamichi	SX	C 60/C 90
	TDK	UDXL-II	C 60/C 90
	Maxell	SA	C 60/C 90
EX/120 µs	Nakamichi	EX	C 60/C 90
	Nakamichi	EX II	C 60/C 90
	Fuji	FX	C 60/C 90
	Maxell	UD	C 60/C 90
	Maxell	UDXL-I	C 60/C 90
	TDK	AD	C 60/C 90

Ausgezeichnete Werte im Bereich der hohen Tonfrequenzen werden nur durch optimale Übereinstimmung von Bandmaterial und Einstellungen der Vormagnetisierung und Entzerrung erreicht. Die Tabelle zeigt die gegenwärtig empfohlenen Bandsorten für Nakamichi-Decks und die zugehörigen optimalen Einstellungen für die Vormagnetisierung und Entzerrung. Die außer Nakamichi empfohlenen Bandsorten sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Wir empfehlen Ihnen nur die Verwendung von C-60- und C-90-Cassetten.

Bandartenschalter
(Tape switch – bias)

Die Frequenz für die Vormagnetisierung von Tonbändern liegt weit außerhalb des menschlichen Hörbereichs. Sie ist aber notwendig, um Verzerrungen und Nichtlinearitäten des Tonbandmaterials während des Aufnahmevorgangs zu verhindern. Es gab lange Zeit nur einen Bandtyp, so daß ausschließlich die Entwicklungsingenieure mit dem Problem der Vormagnetisierung konfrontiert waren. Inzwischen gibt es eine Fülle verschiedener Bandarten, die unterschiedliche Vormagnetisierungswerte erfordern, um optimale technische Daten zu erreichen. Der Bandartenschalter (27) stellt den richtigen Vormagnetisierungspegel für die jeweils verwendete Bandart bei Aufnahme ein.

(Dieser Schalter hat keinen Einfluß bei Wiedergabe.)

Nakamichi EX-II-Band und andere LH-Bandsorten erfordern einen bestimmten „normalen"Vormagnetisierungspegel.Hochkoerzitives Bandmaterial, wie Nakamichi SX-Band erfordern eine um 45 % höhere Vormagnetisierung. Werksseitig ist das 1000 II bereits optimal auf das Nakamichi-Bandmaterial EX-II und SX eingestellt. Die anderen empfohlenen Bandsorten sind in ihrer jeweiligen Zuordnung etwa als gleich zu betrachten. Sie finden im Absatz „Einstellung der Vormagnetisierung" ausführliche Hinweise zur Optimierung dieser Einstellung auf jede vorhandene Bandart.

Entzerrung
(Eq switch)

Die Entzerrung ist für Aufnahme und Wiedergabe wichtig, um optimalen Störabstand bei jeder verwendeten Bandart zu erzielen. Die richtige Entzerrungseinstellung ist mit dem Schalter (26, Eq) für das jeweils verwendete Bandmaterial zu wählen. Sie ist bei Aufnahme und Wiedergabe wirksam.

LH-Tonbänder (Nakamichi EX und EX II) erfordern die 120 µs-Entzerrung. Hochkoerzitive Bänder, wie Nakamichi SX, ergeben optimale Werte bei der Einstellung 70 µs (siehe o. a. Tabellen).

Besondere Einstellungen der Entzerrung

(Special uses of the Eq switch)

Aufgrund der ausgezeichneten Höhencharakteristik der Nakamichi-Tonköpfe bestehen große Variationsmöglichkeiten.

(A) Wenn Sie Aufnahmen mit einem hochkoerzitiven Band für den Besitzer eines Cassettendecks durchführen, dessen Deck die 70 μs Entzerrung nicht besitzt (auch oft mit „CrO_2" oder „Chromdioxid" bezeichnet), führen Sie Aufnahmen durch, indem Sie den Bandartenschalter in Pos. „SX" und den Entzerrerschalter in Pos. 120 μs bringen.

(B) Die Höhenaussteuerbarkeit ist das Maß für den Pegelwert der hohen Tonfrequenzen, der bei weiterer Erhöhung das Bandmaterial in den Sättigungsbereich aussteuert und damit Verzerrungen hervorruft. Eine größere Höhenaussteuerbarkeit ermöglicht die Aufnahme hoher Tonfrequenzen ohne Sättigung und Verzerrungen. Um die Höhenaussteuerbarkeit, bei etwas geringeren Ansprüchen an den Störabstand, zu erhöhen, schalten Sie bei Verwendung von hochkoerzitivem Bandmaterial den Bandartenschalter für Aufnahme in die Pos. „SX" und den Entzerrerschalter in die Pos. „120 μs". Wir empfehlen Ihnen, die Cassette zu kennzeichnen.

(C) Streben Sie einen besseren Störabstand bei geringerer Höhenaussteuerbarkeit an, führen Sie Aufnahmen mit LH-Bandmaterial durch, und schalten Sie den Bandartenschalter in die Pos. „EX" und den Entzerrerschalter in Pos. 70 μs. Auch diese Einstellung sollten Sie auf der Cassette notieren.

Seite 8:

Aufnahmen

(Record Procedures)

Abb. 1:
Legen Sie eine Cassette ein und überprüfen Sie die Einstellung des Aufnahmekopf-Azimutwinkels (siehe Absatz: Einstellung des Aufnahmekopf-Azimutwinkels).

Abb. 2:
Den Schalter „Tape" auf die verwendete Bandsorte einstellen.

Abb. 3:
Den Schalter „Eq" auf die verwendete Bandsorte einstellen.

Abb. 4:
Monitorschalter auf „Source" einstellen und Aufnahmepegel mit den Einstellern „LINE" oder „MIC" einstellen.

Abb. 5:
Dolby-Rauschverminderung durch Drücken der Taste einschalten.

Abb. 6:
Taste (5) drücken, um das Zählwerk auf „000" zu schalten. Wenn Sie am Beginn jeder Aufnahme das Bandzählwerk auf „000" schalten und den „Memory-Schalter" drücken, bleibt das Band bei schnellem Rücklauf an der vorgewählten Stelle stehen.

Abb. 7:
Berühren Sie das Sensorfeld „Record", lösen den Finger nicht vom Sensorfeld und berühren Sie nun das Feld „Pause". Die rote Lampe zeigt die Betriebsbereitschaft für Aufnahme an. Nun berühren Sie das Feld „Play", der Bandlauf beginnt. Zum Schnellstop und unter Beibehaltung der Aufnahmefunktion berühren Sie nur jeweils das Feld „Pause".
Sie beenden die Funktion „Aufnahme", wenn Sie das Feld „Stop" berühren. Das Band bleibt stehen.
Der Umschalter „Monitor" kann während der Aufnahme für Hinterbandkontrollen zwischen den Pos. „Tape" oder „Source" jederzeit umgeschaltet werden.

Abb. 11:
Wenn Sie UKW-Stereoaufnahmen durchführen, schalten Sie den Multiplex-Filter ein (Pos. „On").

WICHTIG!

1. Die DNL-Schaltung ist nur bei Wiedergabe wirksam.
2. Während der Aufnahmen kann der „Monitor"-Schalter jederzeit von „Source" auf „Tape" umgeschaltet werden.

3. SCHUTZ VOR UNBEABSICHTIGTEN LÖSCHEN VON AUFNAHMEN

Unbeabsichtigtes Löschen wertvoller Bandaufnahmen können Sie verhindern, indem Sie die an der Rückseite des Cassettengehäuses angebrachten Kunststofflaschen mit Hilfe eines Schraubenziehers herausbrechen (siehe Abb.). Die zur zugehörigen Spur vorgesehene Lasche befindet sich jeweils an der linken hinteren Seite. Löschung und Neuaufnahmen werden durch Überkleben des offenen Ausschnitts möglich.

Seite 9:
SONDERANWENDUNGEN

Abb. oben:
Das Anschlußschema zeigt, wie direkte Überspielungen von Band zu Band durchgeführt werden können.

Abb. unten:
Die Nakamichi 1000 II ermöglicht durch die besondere Auslegung des Vorverstärkers Mischung von Tonquellen durch fünf Lautstärkeeinsteller. „Line Input L. u. R., MIC-Input L.u. R. und Blend Mic". Die Abbildung zeigt die Möglichkeit der Mischung von Schallplatten und Mikrofonaufnahmen.

Seite 10:
SPITZENWERTANZEIGE-INSTRUMENTE

Die Anzeigeinstrumente der Nakamichi 1000 II sind zur Anzeige von Spitzenwerten, innerhalb eines Aussteuerbereichs von − 40 bis + 10 dB, ausegelegt. Da die Anzeige der Spitzenwerte bei kurzseitigen Maximalwerten des Musikprogramms sehr exakt erfolgt, ist es möglich, bei 0-dB-Bereich ohne Verzerrungen auszusteuern. In einigen Fällen kann die Aussteuerung sogar höher als 0 dB liegen, abhängig vom verwendeten Bandmateral.

Erfolgen Überspielungen von einem 2-Spur-Tonbandgerät mit einer Bandgeschwindigkeit von 38 cm/Sek., empfehlen wir Ihnen die Aussteuerung der Mittelwerte auf der roten Marke bei − 8 dB. Geben Sie eine Testfrequenz mit 0 dB oder 0 VU vom Spulengerät wieder und pegeln Sie die Aufnahme am Cassettendeck auf eine Anzeige von − 8 dB ein. Damit stellen Sie sicher, daß die wesentlich größere Höhendynamik bei 2-Spur-Tonbandgeräten mit einer Bandgeschwindigkeit von 38 cm/Sek. ohne Verzerrungen einwandfrei mit dem 1000 II aufgenommen werden. Die Pegel können in bestimmten Fällen von diesem empfohlenen Wert abweichen, da Spulentonbandgeräte hinsichtlich der Höhendynamik ebenso unterschiedlich sind wie die Aussteuerungsmethoden der Anwender dieser Geräte. Bei Bandgeschwindigkeiten von 19 cm/Sek. empfehlen wir eine Aussteuerung auf − 5 dB, bei 9,5 cm/ Sek. − 2 dB.

Abb. mittlere Spalte unten:
Die Abbildung zeigt die Vorteile von Spitzenwert-Anzeigeinstrumenten gegenüber konventionellen VU-Anzeigen. Die VU-Meter der meisten Spulen- und Cassettendecks sind nicht „schnell" genug, um Musikspitzen direkt folgen zu können. Zwischen Spitzenwert-Anzeigeinstrumenten und VU-Meter besteht immerhin ein Unterschied der Anzeige von 8 dB, bei einem impulsförmigen Signalspektrum, obwohl beide Instrumente bei gleichförmigen Signalen identische Werte anzeigen.

ABNAHME DES CASSETTENFACHES

Drücken Sie die Taste „Eject" (4). Ziehen Sie die Cassettenfachabdeckung nach oben, bis sie ausrastet. Befestigen Sie das Cassettenfach, indem Sie es nach unten drükken, bis es einrastet.

ÖLEN

Die mechanischen Teile des Nakamichi 1000 II sind mit wartungsfreien Lagern versehen; Ölen oder Fetten ist nicht notwendig.

UMSCHALTUNG DER NETZSPANNUNG

Die Nakamichi 1000 II ist im Werk bereits auf die in Deutschland übliche Netzspannung von 220 Volt eingestellt worden. Für den Betrieb in anderen Ländern können Sie die Umschaltung auf die Netzspannungen 100, 117 und 240 Volt durchführen.
Die Funktion des Cassettendecks ist unabhängig von der Netzfrequenz.

Seite 11

DAS DOLBY-SYSTEM

Ihr Nakamichi-Cassettendeck 1000 II enthält die Rauschverminderungssysteme Dolby und DNL. Rauschen einer bespielten Cassette entsteht hauptsächlich durch Bandrauschen und Rauschen des Wiedergabe-Entzerrerverstärkers des Decks. Der stärkste Rauschanteil liegt zwischen 2 und 10 kHz. Eine wirksame Unterdrückung des Rauschens in diesem Frequenzbereich erfolgt nun durch entsprechende Verstärkung des Signals bei der Aufnahme und gegenläufige Dämpfung bei Wiedergabe, schematisch in Abb. 1 dargestellt.

Um zu verhindern, daß die hohen Tonfrequenzen durch die Verstärkung bei der Aufnahme übersteuert werden, ist es nötig eine Regelung zu schaffen, die den Verstärkungsfaktor der hohen Tonfrequenzen in Abhängigkeit vom Pegel verändert. Diese Abhängigkeit wird durch das Dolby-Rauschverminderungssystem geschaffen.

Beispiel:

Hohe Tonfrequenzen mit einem Pegel von – 40 dB am Eingang der Dolbyschaltung werden mit einem Pegel von – 30 dB (also eine Expansion des Pegels) auf das Band aufgezeichnet. Umgekehrt werden bei einem Eingangspegel von – 30 dB im hohen Frequenzbereich die Ausgangsignale des Cassettendecks für die Wiedergabe auf – 40 dB vermindert (Komprimierung des Signals). Die Expansion des Signals bei Aufnahmen erhöht lediglich das Nutzsignal um 10 dB, nicht jedoch das Rauschen des Entzerrerverstärkers und des Tonbandes. Komprimiert man nun bei der Wiedergabe den kritischen Frequenzbereich, so wird das Originalsignal wieder auf den ursprünglichen Pegel zurückgeführt, gleichzeitig damit aber auch das Rauschen um bis zu 10 dB vermindert. Vereinfacht heißt dies, daß bei Aufnahmen das Nutzsignal um 10 dB erhöht wird, damit der Abstand zwischen Nutz- und Störsignal nach der Kompression bei der Wiedergabe um 10 dB steigt.

Die Schaltung ist so ausgelegt, daß Signale mit einem hohen Pegel von – 5 dB oder größer unbeeinflußt bleiben (siehe Abb. 2). Die Spezifikation für die Dolby-Rauschverminderung ist international festgelegt, so daß Sie problemlos dolbysierte Aufnahmen an den Cassettendecks mit Ihrem 1000 II abspielen können.

Abb. 3 zeigt als Frequenzbereich den Einfluß der Dolby-Rauschverminderung mit und ohne DNL; Abb. 4 die Charakteristik des DNL-Systems.

DNL

Ist nur bei Wiedergabe wirksam. Die Funktion besteht auch bei der Funktion „Source Monitor", hat bei Aufnahme jedoch keinen Einfluß. Wie aus Abb. 4 ersichtlich, vermindert das System das Rauschen, insbesondere bei niedrigen Pegeln. Zusammen mit dem Dolby-System wird das Rauschen um bis zu 3 dB weiter abgesenkt. Die Wirkung ist hörbar und sehr deutlich und besteht auch bei Zischstörungen und Knackgeräuschen.

Seite 12

Störungshilfe

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Band läuft nicht	1. Netzstecker nicht eingesteckt	Netzstecker einstecken
	2. Bandschlaufe innerhalb der Cassette	Bandschleife beseitigen
	3. Cassettenfach nicht fest geschlossen	Cassette herausnehmen und sorgfältig einsetzen
Aufnahmeanzeige-Lampe leuchtet nicht	1. keine Cassette eingelegt	Cassette einlegen
	2. Laschen für die Aufnahmesperre der Cassette sind herausgebrochen	Kleben Sie über die Öffnung an der Rückseite der Cassette ein Stück Tesafilm o. ä.
	3. Taste „Pause wurde berührt	Berühren Sie das Sensorfeld „Play"
Rauschen bei Wiedergabe	1. Tonköpfe sind magnetisiert	Tonköpfe entmagnetisieren
Ungleichmäßiger Bandtransport	1. Antriebswellen und/oder Andruckrollen sind verschmutzt	Diese Teile reinigen
	2. Cassettenmechanismus hakt	Cassette auswechseln
Aufnahmen werden nicht einwandfrei gelöscht	Löschkopf verschmutzt	Löschkopf und Andruckrolle reinigen
Wiedergabe verzerrt	1. Programm-Material ist verzerrt	Programm-Material überprüfen
	2. Aufnahmepegel zu groß	Aufnahmepegel richtig einstellen
Keine Aufnahme möglich	1. Zusammenschaltung der Geräte untereinander falsch	Zusamenschaltung der Geräte prüfen
	2. Aufnahmekopf verschmutzt	Aufnahmekopf reinigen
Keine Wiedergabe	1. Verbindung der Geräte untereinander falsch	Verbindungen prüfen
	2. Monitorschalter steht auf „Source"	Auf „Tape" schalten
	3. Wiedergabekopf verschmutzt	Tonkopf reinigen
Schwache Höhen	Aufnahmekopf-Azimutwinkel nicht präzise justiert	Aufnahme-Azimutwinkel auf die verwendete Cassette einstellen
Starkes Brummen hörbar bei Aufnahme oder Wiedergabe	1. Störendes Streufeld in der Nähe des Cassettendecks	Das Gerät von Verstärkern, Transformatoren, Leuchtstofflampen o. ä. entfernen
	2. Abschirmungen der Verbindungskabel defekt	Verbindungskabel austauschen